

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-342220

(43)Date of publication of application : 29.11.2002

(51)Int.Cl.

G06F 13/00

(21)Application number : 2001-149756

(71)Applicant : FLEX-FIRM INC
NEC CORP
SUMITOMO CORP

(22)Date of filing : 18.05.2001

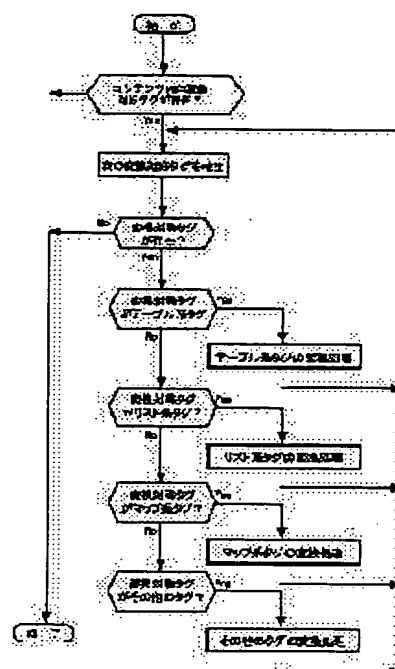
(72)Inventor : SAITO TORU
MIMA MASARU
HAYASHI MITSURU

(54) METHOD OF PROVIDING CONTENTS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To display rich contents, to which tags which is based on the premise that layout processing are versatile with a lower display load by a portable terminal, such as a portable telephone or PDA, without having to edit contents data.

SOLUTION: This method for providing contents for providing contents data to internet terminals 1a-1d, by using a server computer 6 comprises a determination step for determining whether or not the classifications of the internet terminals 1a-1d are preliminarily registered terminals to be converted; a contraction step for, when preliminarily registered tags to be converted accompanied with the layout processing at the internet terminal side are present in contents data whose distribution, is requested in a request message, contracting markup language by converting those tags to be converted into in-line system tags capable of performing display similar to the display with the tags to be converted by pouring in of the tags, without accompanying with layout processings on the internet terminal side; and a distribution step for distributing the contracted contents data to the internet terminals.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

26.11.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-342220

(P2002-342220A)

(43) 公開日 平成14年11月29日 (2002.11.29)

(51) Int.Cl.⁷

G 0 6 F 13/00

識別記号

5 5 0

F I

G 0 6 F 13/00

テーマコード* (参考)

5 5 0 L

5 5 0 B

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2001-149756(P2001-149756)

(22) 出願日 平成13年5月18日 (2001.5.18)

(71) 出願人 599014390

株式会社フレックス・ファーム

東京都新宿区西新宿2-6-1

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(71) 出願人 000002129

住友商事株式会社

東京都中央区晴海一丁目8番11号

(74) 代理人 100098729

弁理士 重信 和男 (外2名)

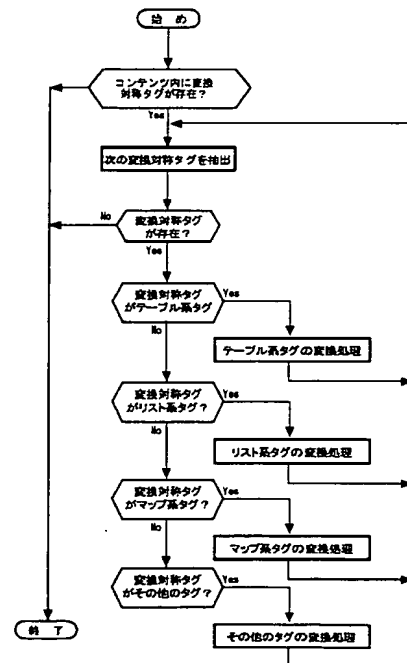
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コンテンツ提供方法

(57) 【要約】

【課題】 レイアウト処理を前提とするようなタグが多用されているリッチコンテンツを、コンテンツデータを編集することなしに、携帯電話やPDA等の携帯端末にてより低い表示負荷にて表示できるようにすること。

【解決手段】 インターネット端末1a~1dに対しサーバコンピュータ6を用いてコンテンツデータを提供するコンテンツ提供方法であって、前記インターネット端末1a~1dの種別が、予め登録された変換対称端末であるかを判断する判定ステップと、前記要求メッセージにて配信要求されたコンテンツデータ中に、前記インターネット端末側にてレイアウト処理を伴う予め登録された変換対称タグが存在する場合において、該変換対称タグを前記インターネット端末側にてレイアウト処理を伴うことなく、タグの流し込みにより前記変換対称タグによる表示と同様の表示を可能とするインライン系タグに変換してマークアップ言語を縮約する縮約ステップと、該縮約されたコンテンツデータを前記インターネット端末に対して配信する配信ステップと、を含む。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 インターネット網に接続可能なインターネット端末に対し、該インターネット網に接続されたサーバコンピュータを用いてコンテンツデータを提供するコンテンツ提供方法であって、前記インターネット端末より送信されてくる要求メッセージより、該インターネット端末の種別を特定或いは推定可能な種別情報を抽出する抽出ステップと、該抽出ステップにて抽出された種別情報により特定或いは推定されるインターネット端末の種別が、予め登録された変換対称端末であるかを判断する判定ステップと、前記要求メッセージにて配信要求されたコンテンツデータ中に、前記インターネット端末側にてレイアウト処理を伴う予め登録された変換対称タグが存在する場合において、該変換対称タグを前記インターネット端末側にてレイアウト処理を伴うことなく、タグの流し込みにより前記変換対称タグによる表示と同様の表示を可能とするインライン系タグに変換してマークアップ言語を縮約する縮約ステップと、該縮約されたコンテンツデータを前記インターネット端末に対して配信する配信ステップと、を含むことを特徴とするコンテンツ提供方法。

【請求項 2】 前記変換対称タグが、テーブル系タグ或いはリスト系タグ或いはマップ系タグの少なくとも 1 つである請求項 1 に記載のコンテンツ提供方法。

【請求項 3】 前記サーバコンピュータは、前記インターネット端末の種別を特定或いは推定可能な種別情報と、前記種別に該当する記述形式と、が対応付けて登録された端末情報データベースを有し、前記配信するコンテンツデータを、配信を行うインターネット端末の種別により特定される前記記述形式に変換する記述形式変換ステップを含む請求項 1 または 2 に記載のコンテンツ提供方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術の分野】本発明は、インターネットに接続可能なインターネット端末へコンテンツデータを配信するコンテンツ提供方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、コンピュータのオープンネットワークであるインターネットの普及が目ざましく、その利用状況も個人のパソコン所有率が向上するとともに、企業のビジネス利用から個人利用へと移行しており、インターネットの利用人口も急増してきている。

【0003】一方、近年の携帯電話の普及に伴い、これら携帯電話からインターネットへの接続を可能とするインターネット接続サービスが提供されるようになり、これら携帯電話によるインターネットへの接続は、移動中であっても所望の情報や音楽や画像等の各種のコンテンツを入手することが可能となることから、その利用者が急増しており、今後においてもこれら携帯電話等の無線

回線を通じてインターネットにアクセスできるモバイル端末の利用人口は、その利便性や情報入手の迅速性から益々増加するものと予測されている。

【0004】このように、数年前までは一部の人のものであったインターネットが、前記のように、パソコンの家庭への普及とインターネット接続機能を持った携帯電話の広がりと共に、多くの人にとって欠かせない情報手段（道具）となってきている。

【0005】そのため企業戦略を考える上で広報や宣伝そして EC（エレクトリックコマース）サイトとして、企業が情報等のコンテンツを提供或いは発信するために Web サーバを設置することが不可欠なこととなってきている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記のようにインターネット端末として通常のパソコン等を対象とした Web サーバを構築することは比較的容易であるが、これら通常のパソコンをインターネット端末の対称としたリッチコンテンツをそのまま前記携帯電話や PDA 等の携帯端末に配信すると、これらコンテンツデータ中には配信対称が処理能力の高いパソコンであるために、コンテンツを表示する際に比較的多くの処理負荷を要するレイアウト処理を前提とするようなタグが多用されている場合が多いばかりか、前記携帯端末は、携帯性を有するために電池動作や寸法的制約があることから、前記パソコンに比較してその処理能力や表示性能が低いのが通常であるために、前記コンテンツの表示に非常に時間を要したり、コンテンツが表示されない場合があるという問題があった。

【0007】よって、本発明は上記した問題点に着目してなされたもので、前述のように、レイアウト処理を前提とするようなタグが多用されているようなパソコンを対称としたリッチコンテンツを、コンテンツデータを編集することなしに、携帯電話や PDA 等の携帯端末にてより低い表示負荷にて表示させることのできるコンテンツ提供方法を提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記した問題を解決するために、本発明のコンテンツ提供方法は、インターネット網に接続可能なインターネット端末に対し、該インターネット網に接続されたサーバコンピュータを用いてコンテンツデータを提供するコンテンツ提供方法であって、前記インターネット端末より送信されてくる要求メッセージより、該インターネット端末の種別を特定或いは推定可能な種別情報を抽出する抽出ステップと、該抽出ステップにて抽出された種別情報により特定或いは推定されるインターネット端末の種別が、予め登録された変換対称端末であるかを判断する判定ステップと、前記要求メッセージにて配信要求されたコンテンツデータ中に、前記インターネット端末側にてレイアウト処理を伴

う予め登録された変換対称タグが存在する場合において、該変換対称タグを前記インターネット端末側にてレイアウト処理を伴うことなく、タグの流し込みにより前記変換対称タグによる表示と同様の表示を可能とするインライン系タグに変換してマークアップ言語を縮約する縮約ステップと、該縮約されたコンテンツデータを前記インターネット端末に対して配信する配信ステップと、を含むことを特徴としている。この特徴によれば、前記変換対称タグとして登録されている前記インターネット端末側にてレイアウト処理を伴うタグが、コンテンツ表示処理に際してより少ない表示処理にて同様のコンテンツを表示することのできるインライン系タグに変換されて配信されるようになるため、前記レイアウト処理を前提とするようなタグが多用されているようなパソコンを対称としたリッチコンテンツを、該コンテンツデータを編集することなしに、携帯電話やPDA等の携帯端末にてより低い表示負荷にて表示させることができる。

【0009】本発明のコンテンツ提供方法は、前記変換対称タグが、テーブル系タグ或いはリスト系タグ或いはマップ系タグの少なくとも1つであることが好ましい。このようにすれば、これらテーブル系タグやリスト系タグやマップ系タグは、表示処理が比較的大きいことから、携帯電話やPDA等の携帯端末の処理負荷をより低減できることから好適である。

【0010】本発明のコンテンツ提供方法は、前記サーバコンピュータは、前記インターネット端末の種別を特定或いは推定可能な種別情報と、前記種別に該当する記述形式と、が対応付けて登録された端末情報データベースを有し、前記配信するコンテンツデータを、配信を行うインターネット端末の種別により特定される前記記述形式に変換する記述形式変換ステップを含むことが好ましい。このようにすれば、前記縮約されたコンテンツデータを含む配信コンテンツデータが、前記記述形式変換ステップにてアクセスしてきたインターネット端末のアクセス方式に対応した記述形式に適宜変換されて配信されるようになることから、インターネット端末の各種別が該当する記述形式毎に各コンテンツを予め変換しておく必要がなく、これらコンテンツデータを所定形式の1ファイル形式にて1元的に管理できるようになり、これらコンテンツの更新作業における時間や費用を大幅に削減でき、よって、これらコンテンツデータのメンテナンスや開発等を容易に実施することが可能となる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

(実施例) まず、本実施例のコンテンツ提供システムは、図1に示す構成とされており、コンテンツ提供サービスを行う配信センター5には、各コンテンツデータの配信を実施するコンピュータであるサーバコンピュータ6が設置されており、該サーバコンピュータ6は、イン

ターネット網4を介して通常の電話サービスを提供しているキャリアA社に接続されているコンピュータ端末1aや、携帯電話サービスを提供しているキャリアB社、キャリアC社、キャリアD社の中央制御局3b、3c、3dにそれぞれ接続されていて、各携帯電話サービス会社であるキャリアB社、キャリアC社、キャリアD社のそれぞれに加入している無線端末であるそれぞれの携帯電話端末1b、携帯電話端末1c、携帯電話端末1dは、各キャリア会社の基地局2b、2c、2d並びに中央制御局3b、3c、3d並びに図示しないゲートウェイサーバを通じて前記インターネット網4に接続可能とされており、該インターネット網4を経由して前記配信センター5のサーバコンピュータ6にアクセスできるようになっている。

【0012】これら本実施例にて使用される携帯電話は、各キャリア会社における所定のアクセス方式に対応したインターネット接続機能を有する通常の携帯電話を使用することができる。尚、本実施例では、無線端末を携帯電話としているが、本発明はこれに限定されるものではなく、簡易型携帯電話（パーソナルハンディホン；PHS）や該PHS或いは前記携帯電話に接続可能なPDA端末であっても良いし、更にはMCA無線等の端末であっても良い。

【0013】また、本実施例では、前記サーバコンピュータ6をインターネット網4を介して各キャリア会社の中央制御局3b、3c、3dに接続しているが、本発明はこれに限定されるものではなく、これら中央制御局3b、3c、3dとサーバコンピュータ6とを専用回線等にて接続すること等は任意とされる。

【0014】また、情報の発信等を行うコンテンツ提供者にも、前記インターネット網4を介して前記配信センター5に設置されたサーバコンピュータ6とデータ通信可能に接続されたコンピュータ端末7が設置されており、これらコンピュータ端末7を用いて前記サーバコンピュータ6にアクセスして、該サーバコンピュータ6にてアクセス利用者に提供するコンテンツデータの更新を実施できるようになっている。

【0015】また、本実施例において前記サーバコンピュータ6には、図7に示すように、各キャリア並びにキャリアにおいて使用されている携帯電話端末の端末情報や閲覧ソフトであるブラウザの情報等が登録されている端末情報テーブルや、各端末やブラウザにて使用されている絵文字等の変換情報が登録されている絵文字テーブルが登録されているが、これら端末情報テーブル並びに絵文字テーブルは、新たな機種や新たなバージョンが逐次リリースされるため、これらに対応するために、逐次情報の追加、更新を行う必要があることから、これら端末情報テーブル並びに絵文字テーブルの更新を行う更新用コンピュータ端末8を管理センターに設置し、該更新用コンピュータ端末8に前記サーバコンピュータ6がイ

インターネット網4を介して定期的にアクセスすることで、登録されている端末情報テーブル並びに絵文字テーブルの更新を行うようになっている。

【0016】この本実施例において用いたサーバコンピュータ6の構成は、図2に示すように、サーバコンピュータ6内部にてデータの送受を行うデータバス20に、該サーバコンピュータ6の動作制御、特にアクセスしてきたコンピュータ端末1aや各社キャリアの携帯電話端末1b、1c、1dとのデータ授受（セッション）の状況を管理する制御を所定の処理プログラムに基づき実施するとともに、コンテンツデータを配信先の端末に合わせたコンテンツデータに編集・変換する処理をファイル変換プログラムである「クロスゲートウェイ（X-Gateway）；フレックスファーム社製商品名」に基づき実施する中央演算処理装置（CPU）21、処理データの一時記憶等を行うためのRAM24、アクセス時間等の時間情報を出力可能とされたリアルタイムクロック（RTC）26と、前記インターネット網4とのデータ通信を可能とする通信インターフェイス22と、ディスプレイ等の表示装置23と、磁気ディスクや光磁気ディスクから成り、前記中央演算処理装置（CPU）21が実施する各種制御内容が記述された制御プログラムや前記ファイル変換プログラムである前記「クロスゲートウェイ（X-Gateway）」、並びにコンテンツ提供者からの提供情報が所定のマークアップ言語であるHTMLにて記述され、リッチコンテンツとされたベースコンテンツデータが登録されたコンテンツデータベース（DB）と、各キャリア並びにキャリアにおいて使用されている携帯電話端末の端末情報や閲覧ソフトであるブラウザの情報等が登録されている端末情報テーブルや、各端末やブラウザにて使用されている絵文字等の変換情報が登録されている絵文字テーブル等が記録された記憶装置25と、が接続された比較的高速の処理が実施可能な通常のコンピュータとされている。

【0017】尚、本実施例では、ベースコンテンツデータの記述言語として、端末としての処理能力が高い前記コンピュータ端末1a等にて主に使用されているHTMLを用いているが、本発明はこれに限定されるものではない。

【0018】次いで、本実施例のサーバコンピュータ6が、各社キャリアのコンピュータ端末1a並びに携帯電話端末1b、1c、1dにコンテンツデータの配信を行う状況の処理概要を、図3に基づき説明すると、例えばキャリアB社の携帯電話端末1bよりサーバコンピュータ6へアクセスする場合に、まずサーバコンピュータ6は、該携帯電話端末1bからの要求メッセージのヘッダに含まれているユーザーエージェント情報より、該携帯電話端末1bのキャリアの種別とその端末の機種並びに搭載ブラウザの種別を特定可能な情報を抽出し、この情報に該当するキャリアのアクセス方式（マークアップ言

語）の種別や端末の表示性能等の情報を、前記端末情報テーブルより入手するとともに、前記要求メッセージにより要求されたベースコンテンツデータを前記コンテンツデータベースより読み出す。

【0019】このコンテンツデータベースより読み出されたコンテンツデータは、アクセスしてきた携帯電話端末1bの種別が変換対象端末である携帯電話であることから、登録されている変換対称タグがインライン系タグに順次変換されるとともに、変換対称タグの変換がなされたコンテンツデータが、キャリア会社Bのアクセス方式であるHDMML形式のファイルに変換されるとともに、該ファイル変換において、前記にて入手した携帯電話端末1bの端末情報である表示性能等の情報に基づき、該携帯電話端末1bの表示装置（LCDパネル）の表示行数並びに桁数に合致したレイアウトの表示となるように、前記変換されたHDMMLファイルが例えばページ分割される等のように適宜に修正されて携帯電話端末1bへ送信、配信されるようになっており、図3に示すように、アクセスしてきた端末が前記キャリアA社のコンピュータ端末1aであれば前記ベースコンテンツデータが変換なしにそのままに、アクセスしてきた端末が前記キャリアC社或いはキャリアD社である場合には、それぞれMML並びにC-HTMLのファイル形式にそれぞれ変換されてコンテンツデータが送信、配信される。これにより同一のアドレス（URL）にて、キャリアの異なる携帯電話やコンピュータ端末の全てにコンテンツを配信することができるようになり、これらコンテンツデータを1つのファイル形式にて1元的に管理できるようにされており、更新作業にかかる時間や費用を大幅に削減でき、メンテナンスや開発等を容易に実施できるようになっている。

【0020】以下に、本実施例のサーバコンピュータ6におけるコンテンツデータの提供処理の内容を図4を主体に各詳細図面を併用して詳述する。

【0021】まず、アクセス利用者が使用する前記コンピュータ端末1aや携帯電話携帯電話端末1b、1c、1d（以下これらを総称してインターネット端末と呼称する）からの要求メッセージは、サーバコンピュータ6において起動しているサーバレットエンジンにて受信され、該要求メッセージに含まれているキャリアや端末の型式を特定可能な端末タイプIDやセッションID、パラメータがクロスサブレットコアプログラムに送られる。

【0022】この端末タイプIDの取得する方法としては、図5に示すように、要求メッセージの先頭に位置して送信されてくるHTTPヘッダ中に、ユーザーエージェント情報が含まれており、該ユーザーエージェント情報には、図5にあるように、各キャリアに固有の情報が記述されているとともに、該要求メッセージを送信したインターネット端末の機種やブラウザのバージョン情報

等も記述されていることから、これら記述内容がどのキャリア並びにどの型式の端末に合致するのかを、図7に示す端末情報テーブルと照合することにより特定することができる。

【0023】この抽出されたユーザーエージェント情報中の記述データに基づき端末タイプの特定を行う端末タイプ識別処理の具体的な処理内容は、図6に示すようになっており、前記ユーザーエージェント情報の記述データの取得に基づき、該記述データ中に含まれるキャリア名並びに端末の型式（機種）を示唆する単語を検出する。

【0024】次いで、該検出したキャリア名や端末機種名を検索キーワードとして端末情報テーブルを検索する。この際、該当する登録がない場合には、機種特定情報を「デフォルト」として、再度、端末情報テーブルを検索する。これでも該当しない場合には、キャリア示唆情報を「デフォルト」とする。このようにして決定したキャリア示唆情報及び機種特定情報に該当する登録情報、例えばデバイスタイプやマークアップ言語の形式、コンテンツデータの最大バイト数、表示画面の行数や文字数等を端末情報テーブルから取得し、以降のコンテンツ編集処理やコンテンツ変換処理等に適用する。

【0025】尚、前記キャリア名並びに端末の型式（機種）を示唆する単語が未抽出或いは前記端末情報テーブルの検索において該当するものが存在しない場合においては、前記端末情報テーブルに登録されているキャリア各社並びに端末機種の各情報を、アクセス利用者が選択入力できるように構成されたデータ入力画面を要求メッセージを送信したインターネット端末に返信し、アクセス利用者によりキャリア会社並びに端末機種が選択された場合においては、該選択されたキャリア会社並びに端末機種に関する情報を端末情報テーブルを検索して取得する。

【0026】このように、要求メッセージよりキャリア会社並びに端末機種を特定できない場合において、アクセス利用者のインターネット端末にデータ入力画面を返信してキャリア会社並びに端末機種に関する情報を受け付けるようにすることは、これらキャリア会社並びに端末機種が不特定であるために、以降のコンテンツ変換処理等において不適切な変換処理が為されてしまう不都合を回避できることから好ましいが、本発明はこれに限定されるものではない。

【0027】これら端末タイプ識別処理等において使用される端末情報テーブルの構成は、図7に示すようになっており、対応するキャリア種別（キャリア会社の名前）、機種に対応する「端末」のデバイスタイプ（ブラウザフォン（携帯電話タイプの端末）＝BP、携帯情報端末（PDA端末等）＝PDA、パーソナルコンピュータ（デスクトップパソコンやノートパソコン等）＝PC）、搭載されている「ブラウザ」の「名前」、受信可

能なコンテンツデータに関する情報（「マークアップ言語」の「名前」、文字コード、最大バイト数）、端末画面の大きさに関する情報（「画面」の「横文字数」及び「縦行数」）、表示可能な画像に関する情報（「画像」の「フォーマット」、「横ピクセル数」、「縦ピクセル数」、「縦横比」、「アニメーション可否」、「カラーモード」、「色／階調数」）等の各情報が登録されており、この端末情報テーブルは、後述する更新処理により定期的に最新のものに更新されている。

10 【0028】次いで、クロスサブレットコアプログラムにおいては、図4に示すように、セッション情報の取得処理が実施され、これらセッション情報の具体的な処理内容は図8に示すようになっていっている。つまり、要求メッセージにセッションIDが含まれていない場合、新規のセッションであると認識して、セッションIDを作成する。そして、セッションが基準の寿命以下の場合にはG0集合に、さもなければ、G以外（other）集合に格納して管理する。ここで、G0集合は、ある時刻から基準寿命時間の間にアクセスのあった全てのセッション（ただし、寿命が基準寿命以下であるもの）を管理する集合である。また、現在の時刻が「ある時刻から基準寿命時間を加えた時刻」を経過した場合には、G0集合はG1集合と名前を変えて管理する。そして、新たに、G0集合を「現在の時刻から基準寿命時間を加えた時刻まで」と再定義する。なお、G0集合をG1集合に変える場合に、既にG1集合が存在した場合には、その内容は全て破棄する。これにより、無効セッションの効率的な削除が可能となる。

30 【0029】ここで、要求メッセージにセッションIDが含まれている場合、セッションIDの有効期限をチェックし、有効でない場合には、当該セッションを破棄して、上述のとおり、新規のセッションIDを取得する。有効である場合には、当該セッションのラストアクセスタイムを更新して、G0集合もしくはG以外（other）集合に格納する。

40 【0030】このようにして確定してセッションIDをキーとして、セッションを識別する。この後、コンテンツの取得、変換等の処理をおこない、処理結果をユーザに応答する前に、HTTP Cookie が使用可能であれば、セッションIDをCookieに設定してコンテンツ処理結果とともにユーザに応答する。Cookieが使用不可の場合には、コンテンツに含まれる全てのリンク先URLに対して、セッションID情報を付加してユーザに応答する。尚、前記HTTP Cookie が使用可能であっても、該HTTP Cookieをあえて使用しないようにしても良い。

50 【0031】次いで、前記要求メッセージ中に含まれている絵文字並びに文字コードを、前記端末タイプ識別処理にて取得したキャリア会社並びに端末機種の情報に該当して絵文字テーブルに登録されている変換内容に基づき、該当する絵文字や文字コードを所定のものに変換す

る。

【0032】これら所定の文字コードに変換された要求メッセージに基づき、要求されているベースコンテンツデータを特定し、図9に示すように、要求メッセージで要求されているベースコンテンツデータから生成された配信コンテンツデータが既にキャッシュに存在する場合には、キャッシュから指定の配信コンテンツデータのページを取得して要求のあった端末に応答する。キャッシュに存在しない場合には、サーバサイドのアプリケーションプログラムを実行してコンテンツデータを取得し、

【0033】本実施例におけるコンテンツの縮約処理は、まず図10に示すように、前記取得したコンテンツデータ中に変換対称タグが存在するか否かを判定し、存在する場合においては、コンテンツデータ中から変換対称タグを順次抽出する。

【0034】次いで、これら抽出した変換対称タグがテーブル系タグである場合には、図11に示すようなテーブル系タグの変換処理が、抽出した変換対称タグがリスト系タグである場合にはリスト系タグの変換処理が、抽出した変換対称タグがマップ系タグである場合にはマップ系タグの変換処理が、抽出した変換対称タグがその他の変換対象タグである場合には、その他のタグの変換処理が実施され、各変換処理にて前記各種タグがインライン系のタグによる記述に適宜変換され、これら変換が抽出された全ての変換対称タグについて実施されていき、これら前記各変換処理されたコンテンツに基づき、ドキュメントオブジェクトモデル(DOM)が作成される。

【0035】このように、本実施例では、縮約処理を行うタグとして前述のように、テーブル系タグやリスト系タグ並びにマップ系タグ等を変換対称タグとしているが、このようにすることは、これらのタグがコンテンツの配信先である携帯電話側にて、コンテンツ表示に際しレイアウト処理を伴い、表示処理の処理負荷が比較的大きいことから、これらのタグをレイアウト処理を伴わないインライン系のタグに変換することで、コンテンツの表示における携帯電話側の処理負荷の低減を、より大きなものにできることから好ましいが、本発明はこれに限定されるものではない。

【0036】この変換対称タグの変換処理について、前記テーブル系タグを例に図11を参照して説明すると、これらテーブル系タグとしては、図11(a)に示すように、種々の定義を有するタグが存在する。

【0037】これらテーブル系タグに属する各種タグの定義に基づき、図11(b)に示すように、まず、「CA

PTION」を選出(出力)するとともに、各テーブルの行毎に「THEAD」の内容を先頭に移動するとともに、「tbody」の内容をその次に配置し、最後に「tfoot」の内容の配置を順次実施していき、これら並べ替えた表示内容を「1行目の1欄」→「1行目の2欄」→「1行目の3欄」→・・・「2行目の1欄」→「2行目の2欄」→・・・「3行目の1欄」→「3行目の2欄」→・・・のように末尾に
のタグを付与しながら選出(出力)するように変換する。

【0038】このようにして変換することで、図11

(c)に示すように、変換前にはテーブル系タグがコンテンツ内に存在していたものが、変換後においては、これらテーブル系タグのない、並べ替え等のレイアウト処理の必要がないタグの流し込みにより表示内容の生成が可能なインライン系タグのみを有するコンテンツデータが得られる。

【0039】また、図12には、本実施例におけるリスト系タグの変換例を示す。図12(a)に示す変換前コンテンツデータには、リスト系タグが存在するが、これをリスト系タグを用いずに、リストの各要素を順次選出してその末尾に
のタグを付与することを繰返し実施することで、前記リスト系タグを用いることなく、リスト系タグを用いた場合と同様の表示イメージが得られることが判る。

【0040】次いで、前記ドキュメントオブジェクトモデル(DOM)の作成後において、スクリプト実行処理がなされる。本実施例におけるスクリプト実行処理の処理内容は、図13に示すようになっており、要求メッセージに基づき前記にて取得したコンテンツにスクリプト(ユーザ端末上で処理されるプログラムの一種)が含まれている場合には、該スクリプトをサーバ上で実行し、変数等の値を設定して、表示すべき画面の内容を確定する。

【0041】この確定した内容に対して、コンテンツの変換、絵文字の変換処理を行い、ユーザに応答する。この際、コンテンツの変換においては標準的なスタイルシートが提供されるようになっている。なお、スクリプトは、ユーザの操作に応じて、変数等の値を変化させ、表示画面をユーザ端末上の処理のみで変化させるというために用いるが、本実施例の場合には、ユーザの操作結果は、サーバ側に要求メッセージとして伝達され、サーバ側でこの処理を実施するようになっている。

【0042】このようにすることは、コンテンツに含まれる形式のスクリプトを処理する能力のないインターネット端末に対するコンテンツの提供を可能とするばかりか、これらスクリプトの処理に伴うインターネット端末における処理負荷をも大幅に低減できることから好ましいが、本発明はこれに限定されるものではない。

【0043】これらスクリプト処理の後に、コンテンツデータの変換処理を実施する。このコンテンツデータの

変換処理の内容は、図 11 に示すようになっており、前記縮約処理やスクリプト処理がなされたコンテンツデータ (DOM) を、端末情報に基づいて対応するマークアップ言語に変換する。このとき、変換後のサイズが端末で受信可能なコンテンツサイズ (端末情報テーブルにて特定済み) を超えている場合には、前記コンテンツデータ (DOM) を末尾から見ていって、区切れる部分 (選択リスト、チェックボックス、テーブル等の構造要素の区切り) で区切って分割し、その最初の分割パートに対して、再度、コンテンツデータの変換を行う。これをコンテンツデータのサイズが端末で受信可能なサイズになるまで繰り返し実施し、各ページに「前ページ」或いは「次ページ」の一方または両方のリンクを付与し、この分割された各ページがユーザに応答するページとなる。そして、始めのコンテンツデータ (DOM) の未処理部分について、同様に変換、サイズのチェックを繰り返し、全てのコンテンツデータ (DOM) を変換し、すべてのページを作成し、キャッシュに登録する。この後、端末には指定のページ (ページ指定がない場合には最初のページ、また、ガイドページが含まれている場合にはガイドページ) を応答する。

【0044】これらコンテンツデータの変換処理におけるページ分割による表示状況を図 15 に基づき説明すると、コンテンツデータ (DOM) のサイズが端末で受信可能 (表示可能) なサイズ (文字数) を越えている場合には、コンテンツデータ (DOM) をページ分割しないと、図 15 に示すようにコンテンツデータ (DOM) の一部が表示されないか或いはコンテンツ全体が表示されなくなってしまう。

【0045】これに対し、前述のようにページ分割を実施した場合には、図 15 に示すように、分割された各ページを順次移動することで全てのコンテンツ内容を漏れなく表示させることが可能となり、これら分割されたページを移動する際には、本実施例のように「前ページ」或いは「次ページ」の一方または両方のリンクを付与することで、ページ間に移動を容易に実施できるようになることから好ましいが、本発明はこれに限定されるものではない。

【0046】これら変換されたコンテンツデータ中に引用画像が存在する場合には、該引用画像の画像データ変換の処理を実施する。具体的には、図 16 に示すように、要求メッセージの中で画像が要求されている場合、指定の画像名 (例えば、a.gif とする) と端末情報に基づきキャッシュを検索する。該当するデータがキャッシュに存在した場合、指定画像 a.gif のダイジェスト値を計算し、保存してあるダイジェスト値と比較する。

【0047】両者が一致した場合には、指定画像は変更されていないとして、キャッシュに保存されてある変換済み画像データを出力する。この場合以外は、端末の仕様と比較して、指定の画像 a.gif のサイズが大きい場

合には圧縮処理を、色数が多い場合には減色処理を、フォーマットが異なる場合にはフォーマット変換を行い、処理結果を出力する。このとき、a.gif に対するダイジェスト値がキャッシュに既に存在し、かつ、それが今回算定した値と異なる場合は、a.gif に関するキャッシュ内容を全て破棄する。そして、a.gif のダイジェスト値、並びに、画像名 a.gif と端末名 N502i をキーとして変換後の画像をキャッシュに格納する。

【0048】このように、画像データの変換に際して変換済みの画像データに該当するものが既にキャッシュに存在するか否かを判別し、存在する場合には変換処理を行うないようにすることは、これら画像変換処理に伴う処理負荷を低減できることから好ましいが、本発明はこれに限定されるものではなく、一義的に画像変換を実施してキャッシュのデータを更新するようにしても良い。

【0049】また、これら画像データの変換とともに、変換されたコンテンツデータ中における絵文字並びに文字コードの変換処理を実施する。これら処理内容は、図 17 に示すようになっており、コンテンツデータに含まれる全ての絵文字コードを「絵文字テーブル」を検索することによって出力端末の絵文字コードに変換するとともに、変換されたコンテンツデータ中の文字コードを出力端末の文字コードに変換する。

【0050】尚、前記「絵文字テーブル」や「情報端末テーブル」の更新は、図 22 に示す更新処理を定期的の実施し、前記管理センターのコンピュータ端末 8 にアクセスして更新することで、逐次最新のデータに更新されるようになっている。具体的には、定期的に前記管理センターのコンピュータ端末 8 にアクセスして問合せを発行し、該コンピュータ端末 8 に登録されている「端末情報データベース」の更新時刻を取得する。この時刻がサーバコンピュータ 6 にて管理する時刻よりも新しくなっている場合には、コンピュータ端末 8 へ要求メッセージを発行し、該コンピュータ端末 8 より「端末情報テーブル」をダウンロードして、サーバコンピュータ 6 で登録している内容を更新する。

【0051】以上、本実施例のようにすれば、コンテンツが配信されるインターネット端末として、パソコンを想定したレイアウト処理を伴う処理負荷の大きなタグを内在するリッチコンテンツを用いて、処理能力の比較的低い携帯電話等の PDA 端末でも処理により表示可能なコンテンツを編集することなしに自動作成でき、これら携帯電話等の PDA 端末にも対応可能なサイトを安価にて構築することができるようになる。

【0052】また、本実施例のようにすれば、通常のパソコンと各無線端末である携帯電話端末からのアクセスに使用するサーバアドレス (URL) を単一のものとすることができ、利用者の管理を容易とするばかりか、これらサーバアドレス (URL) を解りやすいものとする

【0053】以上、本発明の実施形態を図面により前記実施例にて説明してきたが、本発明はこれら実施例に限定されるものではなく、本発明の主旨を逸脱しない範囲における変更や追加があっても本発明に含まれることは言うまでもない。

【0054】例えば、前記実施例においては、前記サーバコンピュータ6は、前記各キャリア会社A、B、C、D社の各アクセス方式に対応するように、配信するコンテンツデータを各アクセス方式に対応する記述形式に変換しているが、本発明はこれに限定されるものではなく、単一のキャリア会社B社の携帯電話端末には、多くの機種が存在することから、単一のアクセス方式にのみ対応するサーバコンピュータにおいて、各種の携帯電話端末にて受信可能コンテンツサイズにコンテンツデータを分割して配信するようにしても良い。

【0055】更に、前記実施例では、コンテンツデータベースに登録されているコンテンツデータから変換される変換ファイルの形式としてHDM L形式、C-H T M L形式、M M L形式を例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、これらファイル形式を次世代のファイル形式であるX H T M L方式としても良い。

【0056】また、本実施例では、コンテンツデータベースに登録されているコンテンツデータから直接各ファイル形式への変換を実施しているが、本発明はこれに限定されるものではなく、これら各ファイル形式への変換において、中間ファイルとして一度X M L形式のファイルへの変換を実施した後、所望の各形式のファイルへの変換を実施するようにしても良い。

【0057】

【発明の効果】本発明は次の効果を奏する。

(a) 請求項1の発明によれば、前記変換対称タグとして登録されている前記インターネット端末側にてレイアウト処理を伴うタグが、コンテンツ表示処理に際してより少ない表示処理にて同様のコンテンツを表示することのできるインライン系タグに変換されて配信されるようになるため、前記レイアウト処理を前提とするようなタグが多用されているようなパソコンを対称としたリッチコンテンツを、該コンテンツデータを編集することなしに、携帯電話やP D A等の携帯端末にてより低い表示負荷にて表示させることができる。

【0058】(b) 請求項2の発明によれば、これらテーブル系タグやリスト系タグやマップ系タグは、表示処理が比較的大きいことから、携帯電話やP D A等の携帯端末の処理負荷をより低減できることから好適である。

【0059】(c) 請求項3の発明によれば、前記縮約されたコンテンツデータを含む配信コンテンツデータが、前記記述形式変換ステップにてアクセスしてきたインターネット端末のアクセス方式に対応した記述形式に適宜変換されて配信されるようになることから、インターネット端末の各種別が該当する記述形式毎に各コンテ

ンツを予め変換しておく必要がなく、これらコンテンツデータを所定形式の1ファイル形式にて1元的に管理できるようになり、これらコンテンツの更新作業における時間や費用を大幅に削減でき、よって、これらコンテンツデータのメンテナンスや開発等を容易に実施することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例におけるコンテンツ提供システムの構成を示すブロック図である。

10 【図2】本発明の実施例におけるコンテンツ提供システムを構成するサーバコンピュータの構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の実施例において用いたファイル変換プログラムである「クロスゲートウェイ(X-Gateway)」における処理内容を示す説明図である。

【図4】本発明の実施例において用いたファイル変換プログラムである「クロスゲートウェイ(X-Gateway)」における処理内容を示す全体フロー図である。

20 【図5】本発明の実施例における端末タイプ識別処理においてアクセス利用者のインターネット端末から送られてくる要求メッセージより端末情報を取得する手法を示す図である。

【図6】本発明の実施例における端末タイプ識別処理における処理内容を示すフロー図である。

【図7】本発明の実施例において用いた端末情報データベースの構成を示す図である。

【図8】本発明の実施例におけるセッション管理の処理内容を示すフロー図である。

30 【図9】本発明の実施例におけるコンテンツデータの配信処理の内容を示すフロー図である。

【図10】本発明の実施例におけるコンテンツデータの縮約処理の内容を示すフロー図である。

【図11】本発明の実施例におけるテーブル系タグの変換処理の概要を示す図である。

【図12】本発明の実施例におけるリスト系タグの変換処理の概要を示す図である。

【図13】本発明の実施例におけるスクリプト処理の処理内容を示すフロー図である。

40 【図14】本発明の実施例におけるコンテンツデータの変換処理の内容を示すフロー図である。

【図15】本発明の実施例におけるコンテンツデータの変換処理においてページ分割された画面例を示す図である。

【図16】本発明の実施例における引用画像の画像データの変換処理の内容を示すフロー図である。

【図17】本発明の実施例における絵文字、コード変換処理における処理内容を示すフロー図である。

50 【図18】本発明の実施例における端末情報テーブル並びに絵文字テーブルの更新処理の内容を示すフロー図である。

15

【符号の説明】

1 a	コンピュータ端末
1 b、1 c、1 d	携帯電話端末
2 b、2 c、2 d	基地局
3 b、3 c、3 d	中央制御局
4	インターネット網
5	配信センター
6	サーバコンピュータ
7	コンピュータ端末 (コンテンツ提供者)

8

一)

20

21

22

23

24

25

26

10 C)

16

コンピュータ端末 (管理センタ

データベース

中央演算処理装置 (CPU)

通信インターフェイス

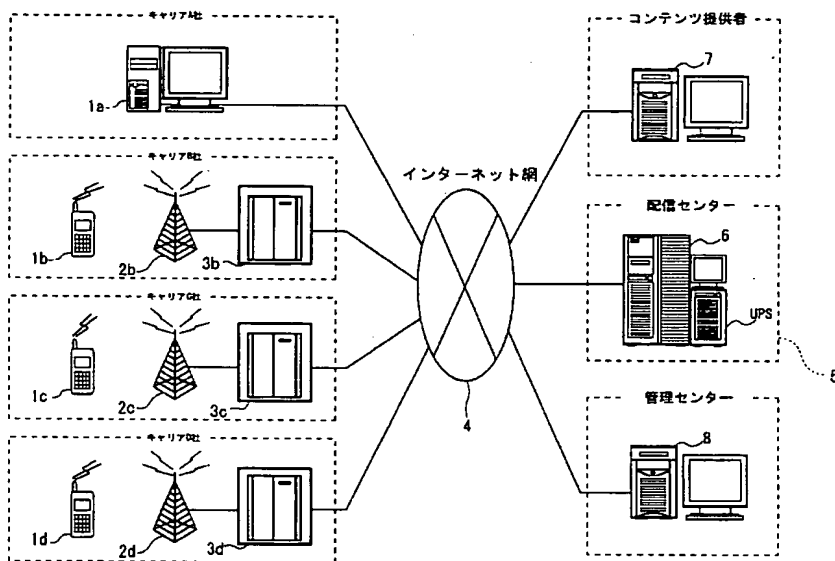
表示装置

RAM

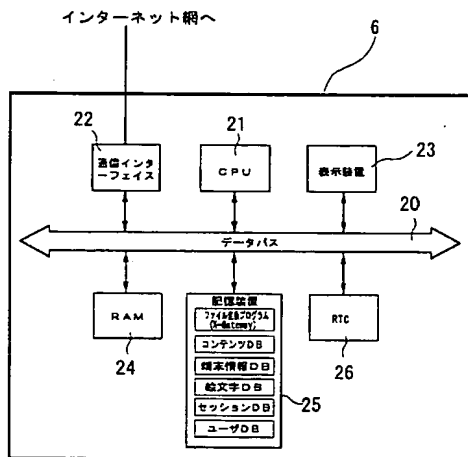
記憶装置

リアルタイムクロック (RT

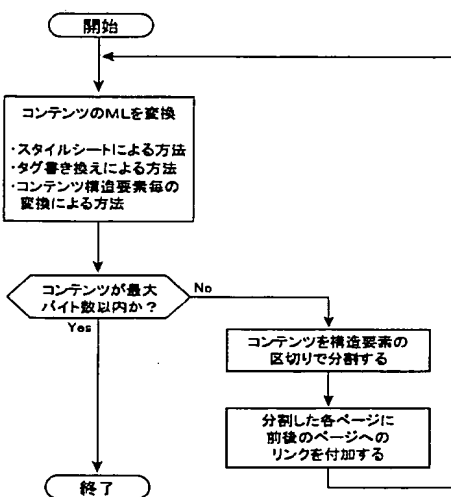
【図1】



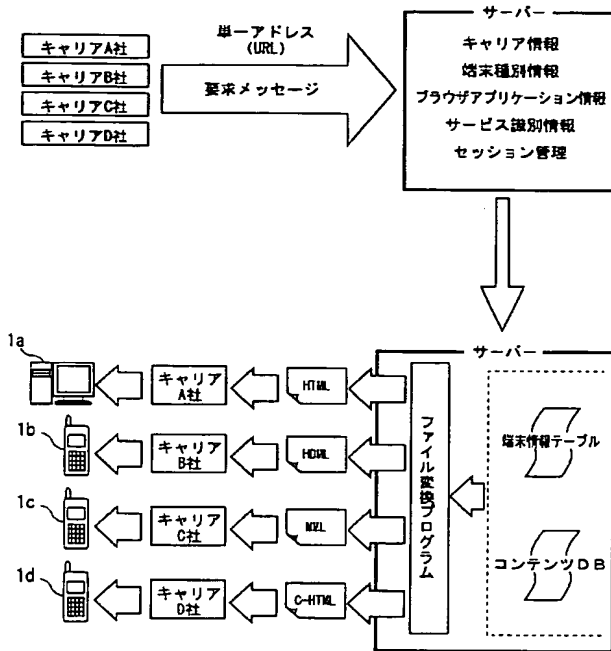
【図2】



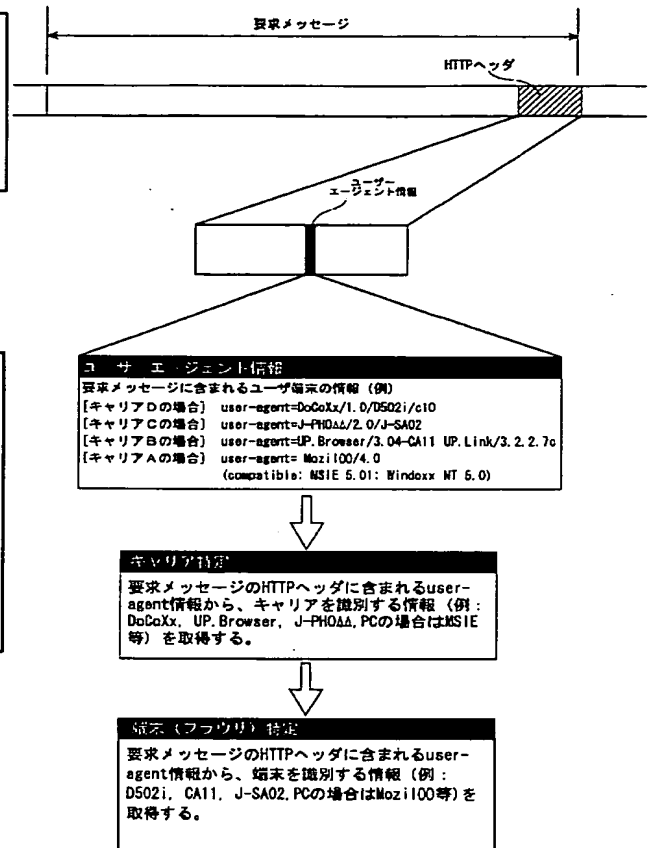
【図14】



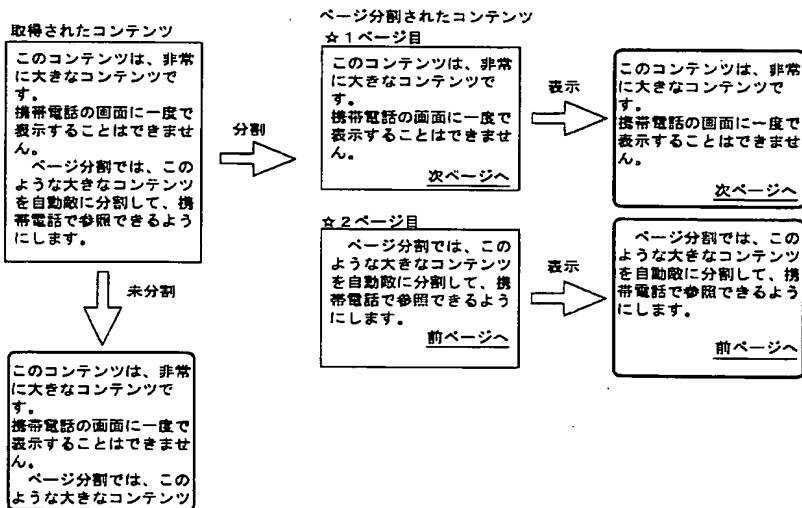
【図3】



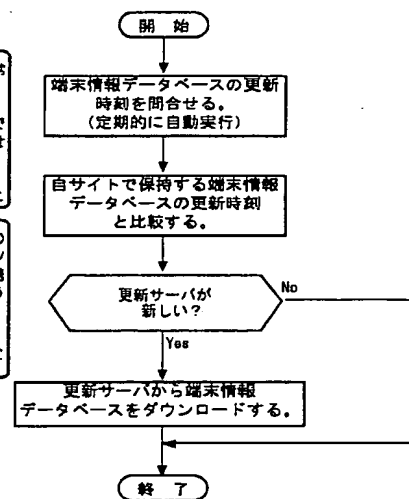
【図5】



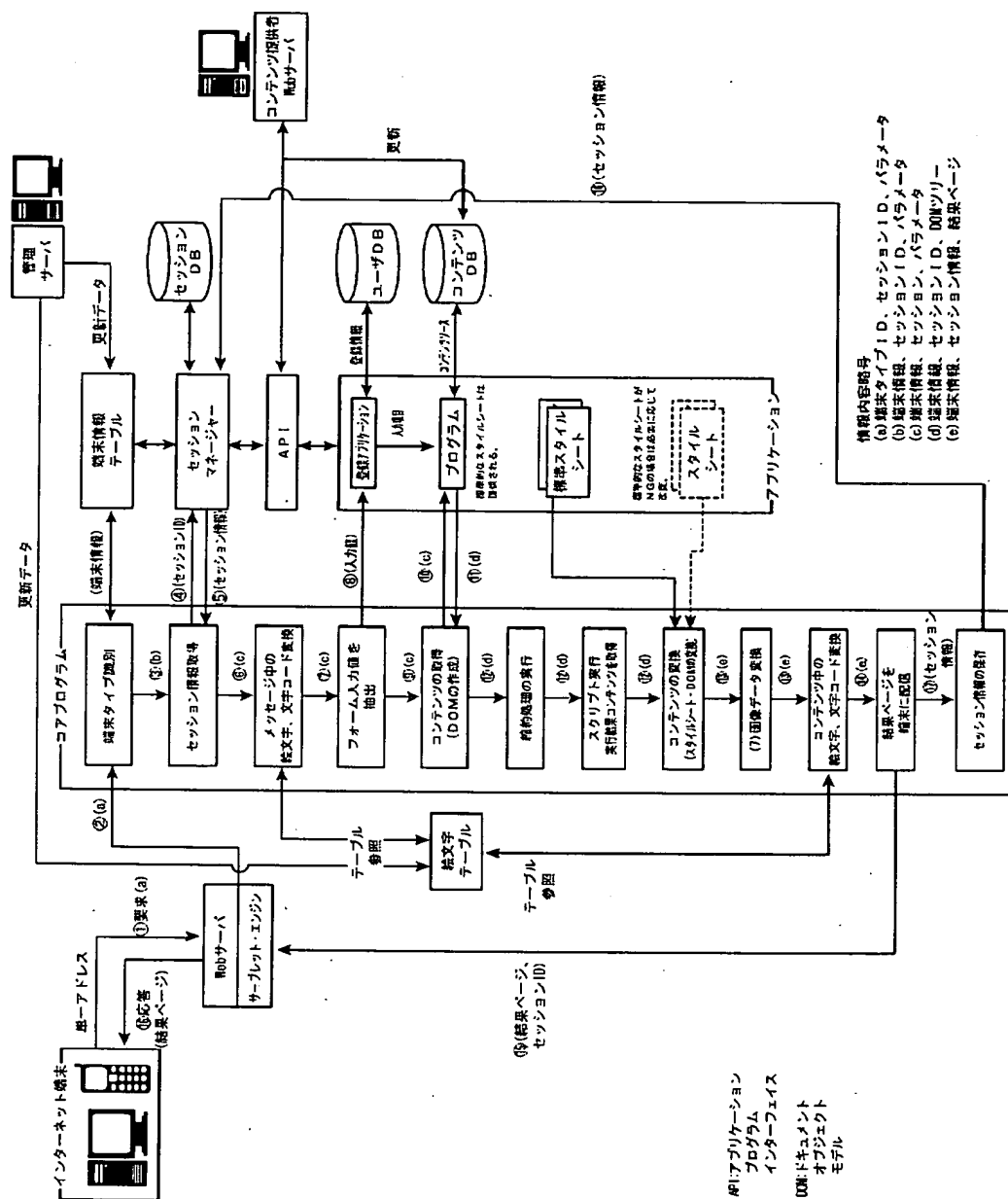
【図15】



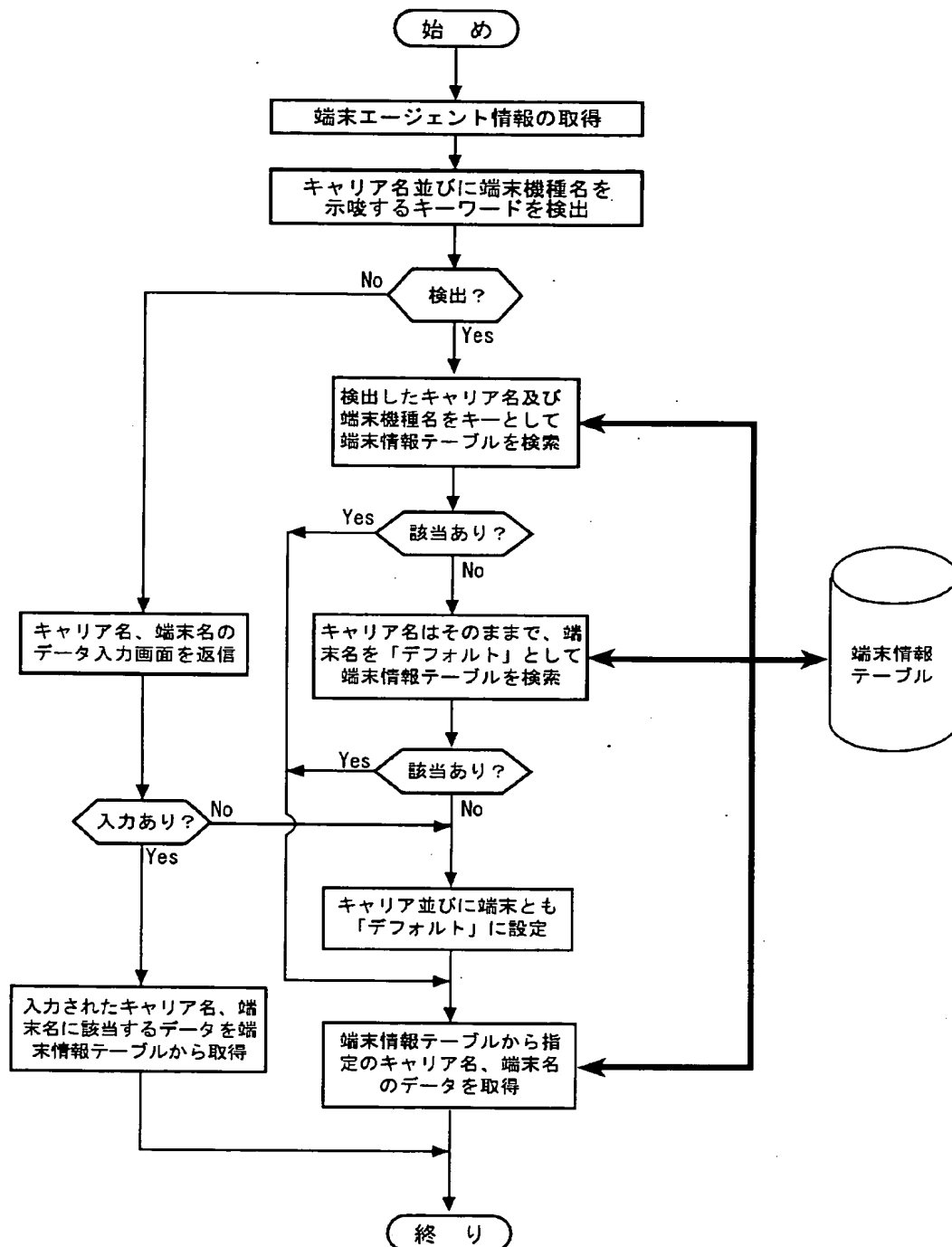
【図18】



【図 4】



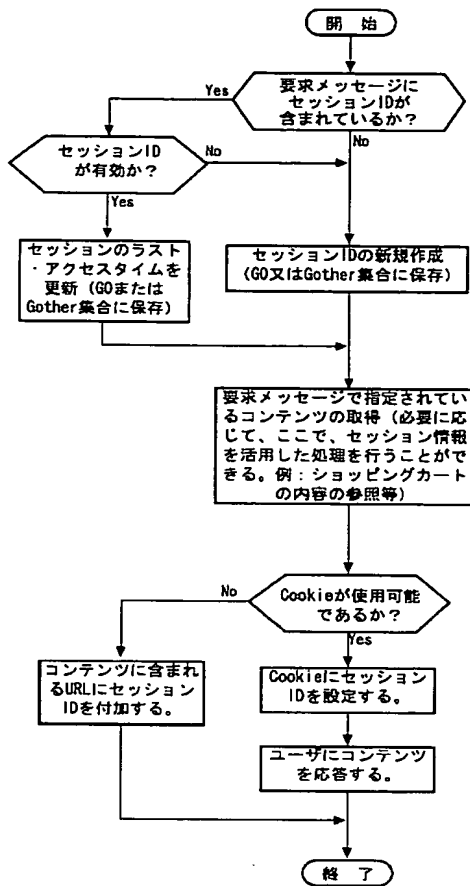
【図6】



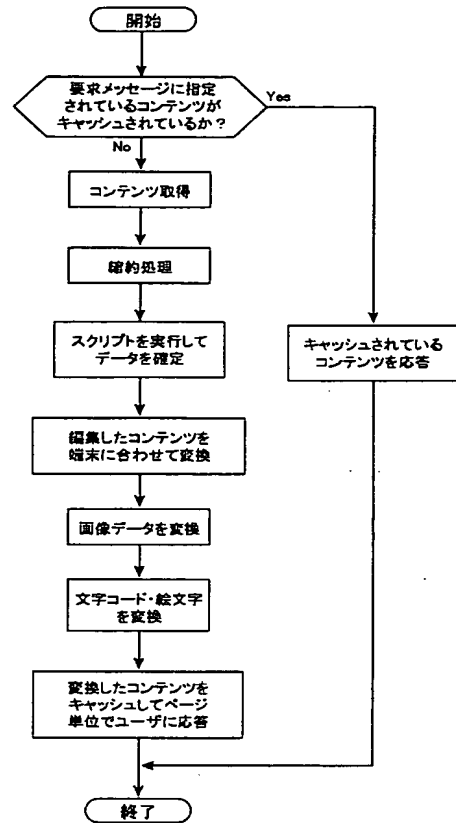
→ 13 ←

→ 13 ←

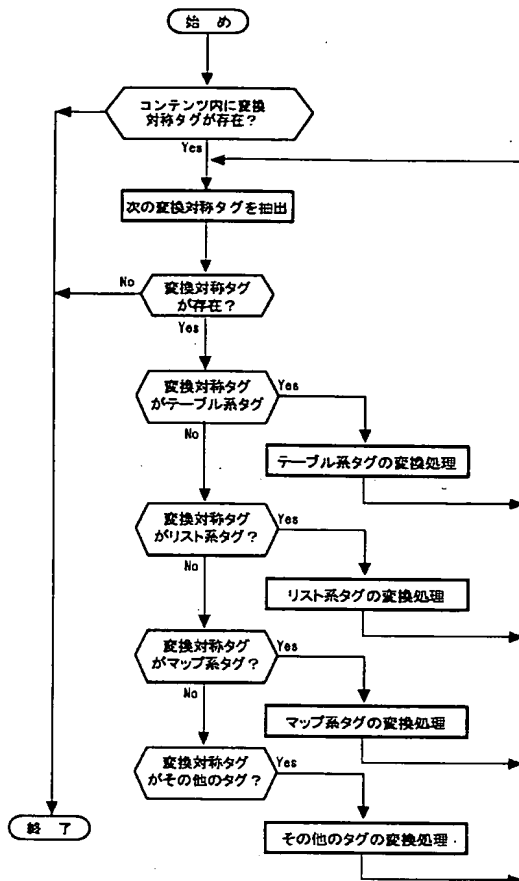
【図8】



【図9】



【図10】



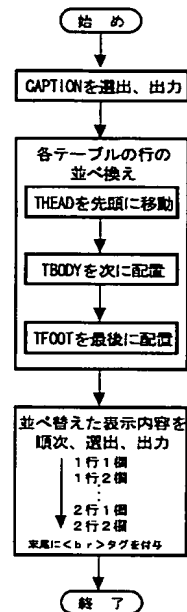
【図11】

(a)

テーブル系タグの例

TABLE : テーブル全体の定義範囲を明示する。
 TR : テーブルの一行の表示内容を定義する。
 TD : テーブルの一行、一欄のデータを定義する。
 TH : 見出しとして、テーブルの一行、一欄の表示内容を定義する。
 CAPTION: テーブル全体に対する見出しを定義する。
 THEAD: テーブルの見出し部分の範囲(複数行まとめて)を指定する。
 TBODY: テーブルのデータ範囲を指定する。
 TFOOT: テーブルの脚注部分の範囲を指定する。

(b) 交換処理例



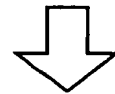
(c)

交換前

HTMLにおけるテーブル系タグ

```

<table> ... </table>
<ol><li>...</li>...</ol>
<pre> ... </pre>
  
```



交換後

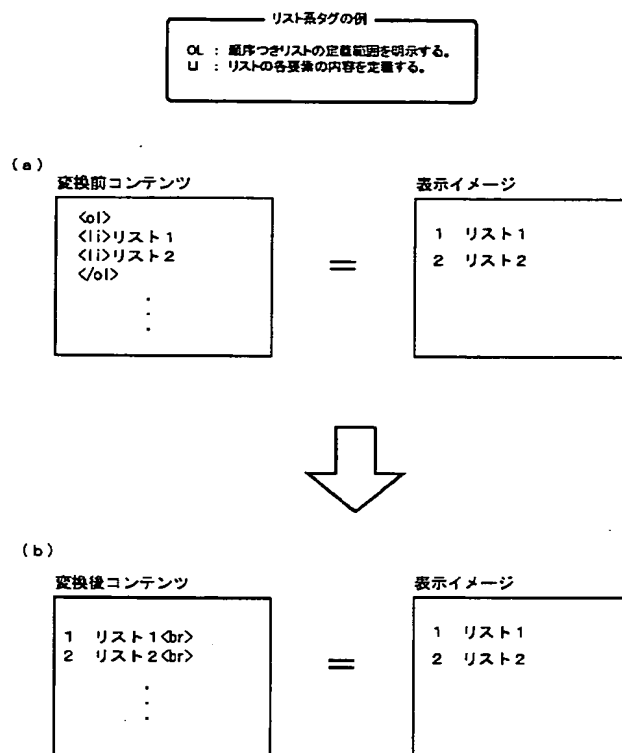
HTMLにおけるインライン系タグ

CAPTIONの文字列

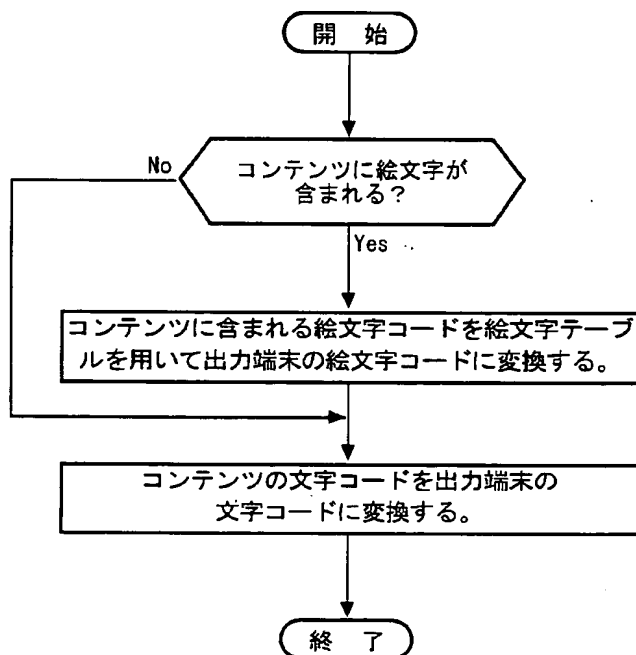
```

1行1欄目の内容<br>
1行2欄目の内容<br>
... <br>
2行1欄目の内容<br>
2行2欄目の内容<br>
... <br>
  
```

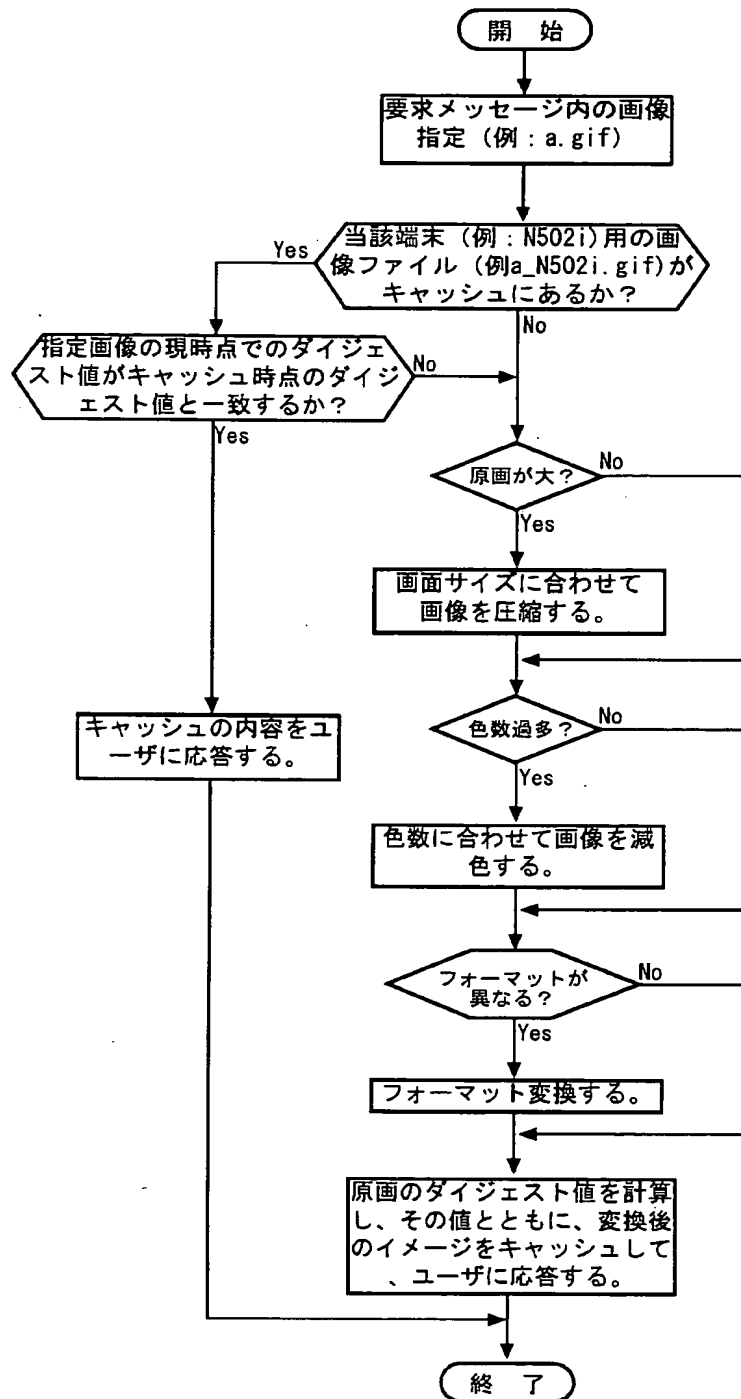
【図 12】



【図 17】



【図 16】



フロントページの続き

(72)発明者 斉藤 徹
東京都新宿区西新宿 2-6-1 住友ビル39
階 株式会社フレックス・ファーム内

(72)発明者 美馬 勝
東京都新宿区西新宿 2-6-1 住友ビル39
階 株式会社フレックス・ファーム内
(72)発明者 林 満
東京都港区芝 5 丁目 7 番 1 号 日本電気株
式会社内